



Люди никогда не
обнаруживали большего
остроумия, чем в
изобретении игры.

Готфрид Вильгельм Лейбниц



Прошлое и настоящее
- наши средства,
только будущее -
наша цель.

Блез Паскаль

Передача информации



Как можно передать информацию?



Передача информации.





«Если ваша работа
не документирована,
значит
вы не работали».

Ада Лавлейс

Скорость передачи информации

Обмен информации происходит с разной скоростью



Пример:

- Скорость чтения
- Скорость речи

Скорость передачи информации – это количество битов (байтов, Кб, ...), которое передается по каналу связи за единицу времени.

Выражается в:

битах в секунду (бит/с)

1Кбит/с = 1000 бит/с

1Мбит/с = 10^6 бит/с и т.д.



Скорость передачи информации

Скорость информационного потока в случае, когда он происходит между устройствами намного выше, чем между людьми.

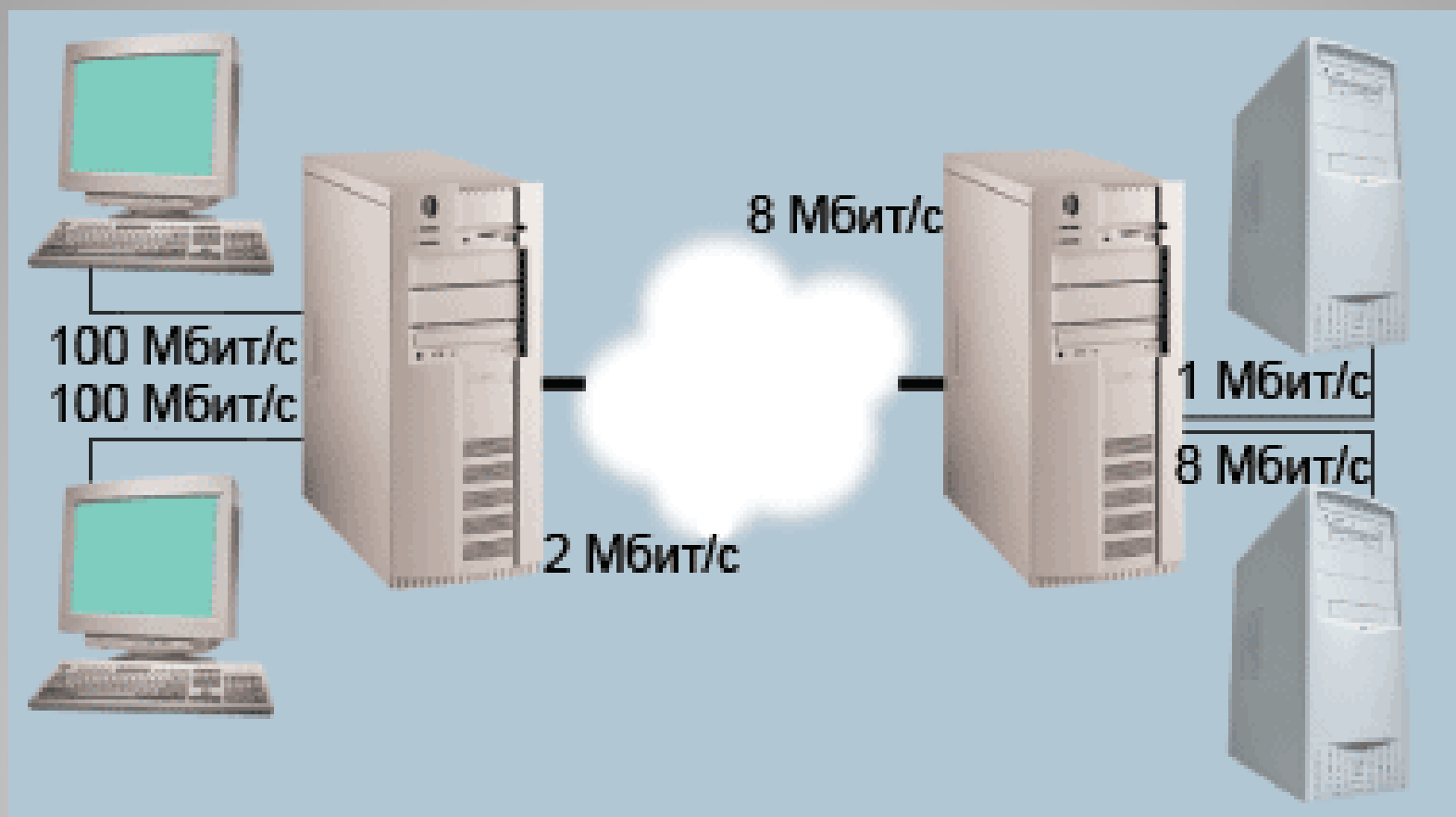


Основные характеристики каналов связи:

- **Пропускная способность канала связи** – это максимальная скорость передачи информации.
- Надежность
- Стоимость
- Резервы развития

Пропуская способность каналов различной физической природы:

<i>ПРИРОДА КАНАЛА</i>	<i>СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ</i>
Кабельные каналы	от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с
Беспроводные каналы (типа WI-Fi)	около 108 Мбит/с
Радиоканалы	до 2 Мбит/с
Оптоволоконные каналы	от 1 Мбит/с до 20 Гбит/с



В сетях передачи данных по конкретному каналу может передаваться много информации от одного источника нескольким получателям, и в зависимости от многих факторов, для каждого получателя скорость будет разная, а вот скорость самого канала — как правило постоянная.

Скорость передачи информации

Для вычисления скорости передачи информации нужно разделить количество передаваемой информации (в битах) на время передачи информации (в секундах).

I — количество информации в передаваемом сообщении (в битах),

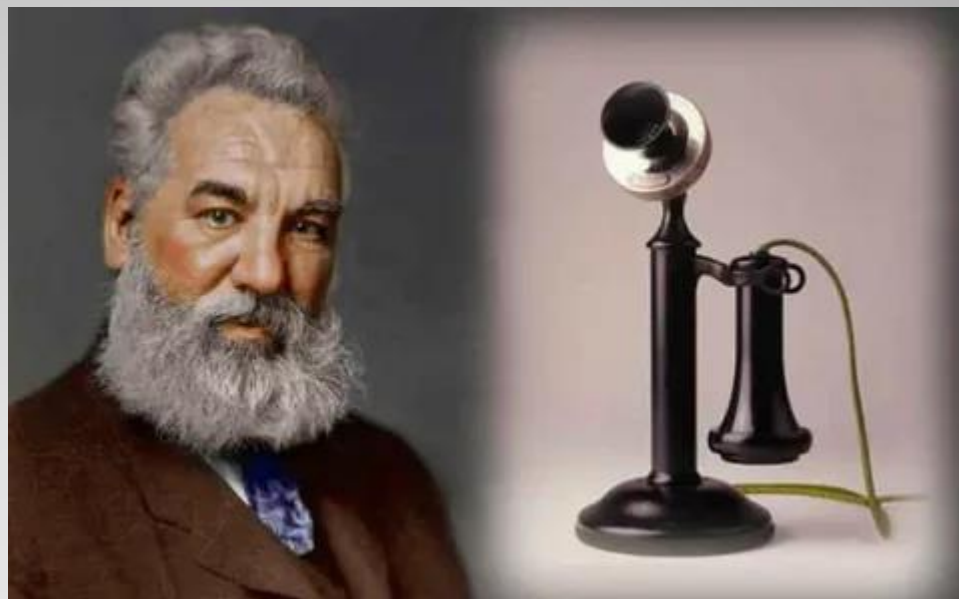
t — время передачи этого сообщения (в секундах),

V — скорость передачи информации (бит в секунду, бит/с).



$$V = I/t$$

Направляй все свои
мысли на задачу,
которую решаешь.
Солнечные лучи не
жгут, пока не сведены в
пучок



Александр Белл

Скорость передачи информации. Решение задач

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в килобайтах.

Решение:

время передачи: $t = 2 \cdot 60 \text{ сек} = 120 \text{ сек}$

передано информации: $I = V \cdot t$

$$\begin{aligned} 256 \cdot 1000 \cdot 120 \text{ бит} &= 2^8 \cdot 2^3 \cdot 125 \cdot 2^2 \cdot 30 \text{ бит} = \\ &= \frac{2^{13} \cdot 125 \cdot 30}{2^{13}} \text{ Кб} = 3750 \text{ Кб} \end{aligned}$$

Ответ: объем файла 3750 Кб

Скорость передачи информации. Решение задач

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через это соединение передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

Решение:

передано информации: $I = 625 \text{ Кб} = 625 \cdot 2^{13} \text{ бит}$

время передачи: $t = V/I$

$$\frac{625 \cdot 2^{13}}{128 \cdot 1000} = \frac{625 \cdot 2^{13}}{2^7 \cdot 1000} = \frac{25 \cdot 2^6}{40} = \frac{25 \cdot 16}{10} = 40 \text{ с}$$

Ответ: 40 с

«Можно сделать
довольно большой
проект, вообще не
прикасаясь к мыши.
Но зачем?»



Алан Кёртис Кэй.





Домашнее задание

п. 2

задание 5, 7 (на «4»),

задание 4, 9 (на «5»)

(образцы заданий на сайте

Решу ЕГЭ, сайт Полякова К.Ю.,

задание № 9)

«Чем опытнее
программист, тем
лучше он
осознаёт всю
скудность своих
знаний и
навыков»



Крис Хьюз